Die Fettleibigkeit in ihrer Beziehung zur Lebensdauer und Todesursache.

Statistisch geprüft
am Lebensversicherungsmaterial der „Viktoria".

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Universität Leipzig

vorgelegt von

BRUNO MOSES,
Medizinalpraktikant a. medizin.-poliklin. Inst. d. Univ. Berlin.

ACAD. LIBR. RAT. BIBL.

Berlin.
Druck von Eugen Wertheim.
1906.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Leipzig, 25. Juni 1906.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hoffmann.

Dem Andenken
meines teuren Vaters.

Zu den krankhaften Veränderungen des Körpers, welche auch der Laie fast immer zu erkennen vermag, gehört die Fettleibigkeit. Es genügt ja meist der äussere Anblick, um diese Diagnose richtig zu stellen. Allerdings erschöpft der Name Fettleibigkeit den Begriff nicht: wissenschaftlich muss man zwischen Fettleibigkeit und Fettsucht unterscheiden; erstere ist ein dem Körper und seinen Zellen passiv aufgezwungener Zustand; letztere dagegen, wie schon das Wort: -Sucht besagt, eine dem Körper und seinen Zellen innewohnende aktive Eigenschaft, eine krankhafte Störung der Funktion. In diesem Sinne kann man die Fettsucht, ihrer Stellung im nosologischen System nach, zu der Gruppe der „vererbbaren, zellularen Stoffwechselkrankheiten“ *) rechnen, zu der nach Ebstein auch der Diabetes und die Gicht gehören. Bei diesen zellularen Stoffwechselstörungen sind die Zellen des Organismus krankhaft verändert, sodass sie nicht in normaler Weise die aufgenommenen Stoffe zu verarbeiten imstande sind: speziell kommt bei der Fettsucht in Betracht, dass der Organismus das aufgenommene oder gebildete Fett nicht in der üblichen Weise zu verbrennen vermag und dass sich infolge der verlangsamten Verbrennungsenergie in den Zellen Fett im Körper anhäuft. Genauer auf diese chemischen Vorgänge einzugehen, welche zum Teil das noch dunkle Gebiet des intermediären Stoffwechsels berühren, würde ausserhalb des Rahmens dieser Arbeit liegen.

Es hat lange gedauert, bis man in der Pathologie auf die Gefahren der Fettsucht aufmerksam geworden ist.

*) W. Ebstein, Vererbbare zellulare Stoffwechselstörungen. 1902. S. 67.

Mit Recht unterscheidet Ebstein*) bei dieser Krankheit drei Stadien: das beneidete, das komische und das bemitleidete Stadium. Wie schon diese dritte Gruppe andeutet, ist die Korpulenz in gewissen Graden eine schwere Krankheit: während nämlich die Fettleibigkeit zu Anfang Gefühl und Aussehen der Gesundheit verleiht, was ja auch der Ausdruck: Embonpoint besagt, und die Leistungsfähigkeit durchaus nicht herabsetzt, machen die höheren Grade derselben den davon befallenen zu einem recht hilflosen Wesen.

Welches sind die Organe, die hauptsächlich durch das Leiden betroffen sind? Ziehen wir zunächst eine Sektionsstatistik zu Rate: die umfangreichste veröffentlichte Chambers in seinem Buche „Corpulence“ **) Er stellte 69 Sektionsergebnisse zusammen. In 57 Fällen wurde das Herz genauer untersucht und nur 7 Mal gesund befunden: meist bestand Dilatation. Es starben von 69:

13 an Wassersucht,
11 an Apoplexieen,
14 an Nierenaffektionen (wo man den Zusammenhang beurteilen konnte, meist im Anschluss an die Herzaffektion),
8 an Peritonitis nach Brucheinklemmung,
10 an Unglücksfällen.

Eine kleinere Statistik veröffentlichte Kisch***):

in fast $^2/_3$ aller Fälle: Hypertrophie und Dilatation des Herzens,
in mehr als $^1/_3$: fettige Degeneration des Herzmuskels,
Coincidenz von Arteriosklerose mit Mastfettherz auch bei jugendlichen Individuen,

*) W. Ebstein, Die Fettleibigkeit und ihre Behandlung. 8. A. Wiesbaden 1904. S. 14 ff.

Leyden-Klemperer, Deutsche Klinik, Bd. III. 1901. Fettleibigkeit von Ebstein. S. 103.

**) citiert bei Ebstein, Die Fettleibigkeit und ihre Behandlung. 1904. S. 140.

***) Kisch, Fettsucht in Eulenburgs Encyclopädie der gesamten Heilkunde. III. A. VII. Band, 1895. S. 560/61.

in nahezu allen Fällen: pathologische Veränderungen der Nieren von einfacher Stauungshyperämie bis zur Granularatrophie,
in $^1/_3$ der Fälle: Haemorrhagia cerebri,
in der Hälfte der Fälle: Fettleber.

Endlich eine dritte Statistik ebenfalls von Kisch über das Sektionsergebnis bei 19 Fällen plötzlichen Todes von Fettleibigen: es bestand 12 mal akutes Lungenödem, 6 mal Hirnhaemorrhagie, 1 mal Herzruptur.

Diese Statistiken sind in jeder Beziehung lückenhaft; denn sie arbeiten mit viel zu kleinen Zahlen; daher kann man die Ergebnisse durchaus nicht zu irgend welchen allgemeineren Schlüssen verwenden; z. B.: in der Chambersschen Statistik sterben 8 von 69 an Peritonitis nach Bruucheinklemmung, d. h. 12 pCt.; wollte man hieraus etwa folgern, dass von den Fettleibigen 12 pCt. an Peritonitis sterben, so würde dies natürlich den wahren Verhältnissen nicht entsprechen.

Andrerseits sind in diesen Statistiken durchaus nicht alle für Fettleibige häufigen Krankheits- und Todesursachen enthalten.

Dagegen hat Kisch eine recht vollständige Zusammenstellung aller in Betracht kommenden Faktoren in seinem Artikel: „Fettleibigkeit als Objekt der Lebensversicherung“ *) gemacht; er schreibt: den Fettleibigen drohen Gefahren

1. von Seiten des Herzens:
   a) durch Fettumwachsung
      und Fettdurchwachsung,
   b) infolge der an das Herz gestellten, gesteigerten Ansprüche.

   Er fasst die Veränderung des Herzens bei den Fettleibigen zusammen unter dem Namen: „Mastfettherz“.
2. von Seiten der Lungen:
   Kompression durch die im Abdomen und

*) Wiener medizinische Presse XXXIV, 13 vom 26. III. 1893.

Brustraum angehäuften Fettmassen in Verbindung mit der Stauungshyperämie führe zu Katarrhen. Diese akute Bronchiolitis sei Anlass zu dyspnoischen Beschwerden und ein begünstigendes Moment für die Entstehung von Pneumonieen.

3. von Seiten der Nieren:
   als Folge der Herzinsufficienz Stauungshyperämie.
4. von Seiten des Digestionsapparates:
   chronische Katarrhe, Fettleber.
5. Disposition zu rheumatischen und gichtischen Affektionen.
6. Arteriosklerose,
7. Diabetes mellitus,
   nach Kisch sogen. lipogener Diabetes, während Noorden im Gegensatze hierzu den Zusammenhang zwischen Diabetes und Fettsucht so auffasst, als ob die Fettsucht die erste Erscheinung des folgenden Diabetes wäre (diabetogene Fettsucht)**).
8. Mors subita inopinata:
   a) Herzparalyse,
   b) Hirnhaemorrhagie,

---

*) Notnagels Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie VII, 4. 1900. K. v. Noorden, Fettsucht. S. 43: „Man nimmt gewöhnlich an, dass sich auf der Grundlage der Fettsucht häufig Diabetes mellitus entwickle, der dann meist ein leichter bleibe (lipogener Diabetes). Im Gegensatz hierzu machte ich darauf aufmerksam, wie sich auf Grundlage einer bereits vorhandenen, aber noch sehr geringfügigen diabetischen Erkrankung Fettsucht entwickeln könne (diabetogene Fettsucht). Dem liegt folgende Ueberlegung zu Grunde: bei ausgesprochenem Diabetes ist sowohl die Fähigkeit der Zuckerverbrennung, wie auch die Fähigkeit der Fettbildung aus Kohlehydraten dem Körper mehr oder weniger abhanden gekommen. Es gibt aber Krankheiten, in denen zunächst nur die Fähigkeit der Zuckerverbrennung abgenommen hat, dagegen die Synthese der Kohlehydrate zu Fett noch vollzogen wird. Unter diesen Umständen werden die arbeitenden Körperzellen zwar reichlich mit ernährender Zucker-

c) akutes Lungenödem
(Erlahmung des linken Ventrikels bei Tätigkeit des rechten),
d) Herzruptur.

9. Geringe Widerstandsfähigkeit gegen fieberhafte Krankheiten: Herzkollaps.

In Eulenburgs Realencyclopädie*) wird dies kurz zusammengefasst (der betr. Artikel stammt ebenfalls aus Kisch's Feder): die häufigste Lebensbedrohung der Fettleibigen wäre:

Gehirnhaemorrhagie auf Grund von Arteriosklerose,
Mastfettherz,
Kombination mit Diabetes,
relativ grosse Sterblichkeit bei fieberhaften Krankheiten,
plötzlicher Tod.

Dagegen heisst es ausdrücklich: „Die Disposition Fettsüchtiger zu carcinomatösen Erkrankungen, welche nach Meckl und Wunderlich bestehen soll, haben wir trotz eines sehr grossen Beobachtungsmaterials durchaus nicht nachzuweisen vermocht".

---

lösung umspült, sie darben aber dennoch, weil sie das Zuckermolekül nicht oder nur schwierig angreifen können. Infolgedessen entsteht eine Art Gewebehunger, der weiterhin reflektorisch gesteigerte Appetenz auslöst und starke Nahrungszufuhr verursacht. Letztere wird dann zur unmittelbaren Ursache der Fettsucht. Solche Menschen sind eigentlich schon zuckerkrank; sie entleeren aber den Zucker nicht durch den Harn nach aussen, sondern in das einer Beschickung noch zugängliche Fettpolster. Der Zusammenhang zwischen Diabetes und Fettsucht ist im Lichte dieser Theorie, der auch Leube beistimmte, nicht mehr eine rätselhafte Tatsache, sondern wird durch die in den letzten Jahren aufgedeckten Beziehungen zwischen Kohlehydratumsatz und Fettbildung geradezu gefordert. Wenn die Praxis nicht längst das richtige Wort gesprochen hätte, müsste die Verknüpfung zwischen Diabetes und Fettsucht theoretisch konstruiert werden".

*) Bd. VII, III. Aufl. 1895. S. 560.

Was den plötzlichen Tod der Fettleibigen anbelangt, so hebt auch Noorden*) diesen Punkt ausdrücklich hervor, indem er sagt: „Durch diese Neigung zu raschem, tötlichen Nachlasse der Herzkraft ohne vorausgehende Schwächezustände bei unbedeutenden Anlässen und insbesondere bei akuten Infektionskrankheiten unterscheidet sich das Herz der Fettleibigen wesentlich von dem Klappenfehlerherz, dessen Kraft in der Regel viel langsamer erlischt und komplizierenden Erkrankungen, insbesondere akuten Infektionskrankheiten viel grösseren Widerstand entgegensetzt."

Ebstein**) hebt als Komplikationen der Fettleibigkeit hervor: Erkrankungen des Herzens, der Nieren, der Leber (Gallensteine), Blutarmut, Harnsteine, Gicht, Diabetes.

Er sagt, die Fettleibigen gehen zu Grunde: an interkurrenten Krankheiten, an Apoplexien, an den Komplikationen.

Bei allen diesen Aufzählungen, die wir leicht noch um einige vermehren könnten, vermissen wir statistische Angaben über die Häufigkeit der einzelnen Krankheiten; und wieder diejenigen, welche zahlenmässige Angaben enthalten, sind, wie oben bereits hervorgehoben wurde, auf zu kleine Zahlen basiert. Dazu kommt noch, dass das Material, aus dem sie entstanden sind, ein sehr verschiedenartiges ist, indem es einerseits aus dem Krankenhause stammt, andererseits der Privatpraxis entnommen ist. Nun sind aber gerade bei der Fettsucht aus leicht erklärlichen Gründen die äusseren Lebensbedingungen von hervorragender Bedeutung. Daher habe ich es mir zur Aufgabe gestellt, an einem grösseren Material, bei dem diese Fehlerquelle vermieden ist, die statistische Verteilung der einzelnen Todesursachen bei Fettleibigen zu untersuchen, ferner den Einfluss der Korpulenz auf die Lebensdauer festzustellen.

---

*) Noorden, Fettsucht in Nothnagel's Handbuch, Bd. VII, 4, 1900, S. 55.

**) Ebstein, Fettleibigkeit und ihre Behandlung, 1904, S. 17 ff.

Als besonders geeignetes Material erschienen mir die Angaben der Lebensversicherung, denn diese umfasst nur gesunde Personen, die genau untersucht sind und deren Anamnese und eventuelle hereditäre Belastung möglichst genau festgestellt ist; ausserdem ist aber gerade hier die Forderung: Menschen unter annähernd gleichmässigen Lebensbedingungen erfüllt.

Ich habe unter 2000 Sterbefällen der „Viktoria", Allgemeine Versicherungsgesellschaft zu Berlin aus den letzten Jahrgängen 407 Fettleibige ausgesondert, um sie in verschiedener Hinsicht statistisch zu verwenden.

Bevor wir zu unserem Thema übergehen, müssen wir kurz die Litteratur über die Fettleibigkeit als Objekt der Lebensversicherung berühren.

Ausser der oben bereits zitierten Arbeit von Kisch hat Rupert Norton, Chefarzt der „Mutual life de New York" auf dem dritten internationalen Kongress der Versicherungsärzte in Paris 1903 einen Vortrag über dies Thema gehalten*). Er hat darin alle Gefahren, welche den Fettleibigen drohen, aufgerollt und die Korpulenten im allgemeinen als gefährliche Risiken hingestellt. Interessant ist vor allem seine Definition des Begriffes: „Obèse", worauf wir weiter unten genauer eingehen wollen. Statistik bringt er gar nicht; überhaupt denkt er ziemlich skeptisch über diese Art von Statistik; er sagt: „car les statistiques, que les Compagnies d'assurances nous ont jusqu'ici fournies sur les obèses, sont insuffisantes et incomplètes, comme la plupart des autres statistiques; elles sont sujettes à des erreurs ou à des fausses interprétations."

Ebenso gibt Hägler in seiner Arbeit „Ueber die Faktoren der Widerstandskraft und die Vorhersage der Lebensdauer beim gesunden Menschen"**) zwar allgemeine Direktiven, lässt jedoch die statistischen Grundlagen völlig beiseite.

*) „De l'obésité, comme facteur dans l'assurance de la vie" Kongressverhandlungen.

**) Basel 1896. S. 47 ff.

Ueberhaupt suchte ich in der deutschen, wie in der französichen Litteratur vergeblich nach bestimmten Zahlen. Nur eine amerikanische Zusammenstellung*) nach anderen Gesichtspunkten geordnet, fand sich, deren Resultate am Schlusse berücksichtigt werden sollen.

Was versteht man unter dem Begriffe: „Korpulenz"? beziehungsweise: wo macht man die Grenze zwischen Normalem und Krankhaftem? Wie wählt man die betreffenden Fälle aus, welche die Grundlage einer solchen Statistik bilden? Wie Kisch in seinem Artikel über Fettsucht**) sehr richtig bemerkt, gewinnt man ein richtiges Urteil über das Mass der Korpulenz nur, wenn man ausser der Wägung die Körperlänge, den Brust- und Bauchumfang bestimmt. Diese Masse finden sich in allen neueren Versicherungsakten der Viktoria; sie sind vom Vertrauensarzte der Gesellschaft bei der Untersuchung der aufzunehmenden Person festgestellt. Ausserdem ist noch der Brustumfang in maximaler Inspirations- sowie Exspirationsstellung, sowie Halsumfang und Akromialabstand notiert, Zahlen, die jedoch für die vorliegenden Untersuchungen von untergeordneter Bedeutung sind.

Zur Feststellung der Korpulenz sind verschiedene Vorschläge gemacht:

Norton***) bezeichnet als „obèse" denjenigen, dessen Bauchumfang, in der Höhe des Nabels gemessen, den in der Inspirationsphase bestimmten Brustumfang übertrifft.

Mahillon†), ein anderer französischer Versicherungsarzt, verwirft diese Begriffsbestimmung und bedient sich

*) citiert bei M. Poels: „de l'anthropométrie" in den „Bulletins de l'association internationale des médecins-experts".

**) Eulenburg's Realencyclopädie, VII Bd., 1895. S. 552.

***) Norton, loco citato: „toute personne, dont la tour de l'abdomen prise entre les côtes et le bord du pelvis au niveau du nombril, est supérieure au tour de la poitrine au niveau de la quatrième côte ou sous les mamelous pendant la pleine inspiration."

†) Mahillon, Discussion du rapport de Mr. Norton: „le chiffre du poids doit être égal à celui, qui représente la moitié de la taille."

einer anderen, indem er jeden als „obèse“ betrachtet, dessen Gewicht die Hälfte der Länge überschreitet.

Die Gothaer Lebensversicherungsbank *) und ihre Aerzte bedienen sich einer komplizierten Formel, die Herr Dr. Florschütz auf dem Pariser Kongress vorgetragen hat.

Endlich die Amerikaner haben ihre Standardtafeln**), in denen sie für jedes Alter das entsprechende Gewicht festgestellt haben; indem sie 20 pCt. darüber und darunter als zulässige Schwankung betrachten, erhalten sie ziemlich weite Grenzen.

Bei meinen Untersuchungen ist die alte Brocca'sche Vorschrift***) zu Grunde gelegt, nach der das in kg bestimmte Gewicht normalerweise der ersten und zweiten Dezimalstelle der Körperlänge, in m ausgedrückt, gleich sein soll. Diese Vorschrift gibt allerdings ein etwas niedriges Normalgewicht. Wenn man hier nun aber einen bedeutenden Unterschied (als Minimum etwa 10 kg) annimmt, so kann man recht wohl eine Auswahl von Fettleibigen zusammenstellen. Man muss sich dabei nur bewusst sein, dass man meist Anfänge resp. leichtere Grade von Fettleibigkeit auswählt; indessen darauf kommt es hier ja gerade an; denn die hochgradigen Fälle von Korpulenz werden natürlich nie oder nur ganz vereinzelt von Lebensversicherungsgesellschaften aufgenommen. Indessen ist es meiner Ansicht nach gerade interessant zu beobachten, wie diese am Anfange relativ leichte Korpulenz später auf Lebensdauer und Todesursache einwirkt

Eine zweite Zahl, auf die ich bei der Auswahl der Korpulenten grosses Gewicht legte, war der Leibesumfang; derselbe soll, in der Atempause bestimmt, in der Norm $^5/_{10}$ bis höchstens $^6/_{10}$ der Körperlänge betragen†); wenn

---

*) Ebenfalls Discussion du rapport des Mr. Norton.

**) abgedruckt bei Poels, „de l'anthropométrie“ in den Bulletins de l'association internationale des médecins-experts, Bd. II.

***) Hägler, Ueber die Widerstandskraft etc. 1896, S. 46.

†) Feilchenfeld, Leitfaden der ärztlichen Versicherungspraxis, S. 17.

dieser Wert überschritten war und wenn ausserdem ein gewisses Missverhältnis zwischen Thoraxumfang und Bauchumfang zu Gunsten des letzteren bestand, dann wurde die betreffende Person als korpulent bezeichnet.

Drittens wurde natürlich das Alter der betreffenden Person immer mit in Rechnung gezogen.

Indem diese Faktoren gegen einander in jedem einzelnen Falle abgewogen wurden, habe ich 407 Fälle von 2000 Lebensversicherten ausgewählt; allerdings ist das ein etwas hoher Prozentsatz: 20 pCt.; indessen man bedenke, dass es sich bei der Versicherung um Menschen handelt, welche sich in günstiger sozialer Lage befinden und imstande sind, sich eine gute, oft zu reichliche Ernährung zukommen zu lassen, ohne gerade in der Mehrzahl der Fälle übermässige körperliche Anstrengung zu haben. Von diesen so ermittelten Fällen habe ich das erreichte Lebensalter, die letzte Krankheit, deren Dauer, sowie vermutliche Ursache, ausserdem, falls diese nicht mit der letzten Krankheit zusammenfiel, die eigentliche Todesursache, ferner die hereditären Verhältnisse und die Anamnese aus den Akten herausgezogen und aus den so entstandenen Tabellen die einzelnen Schlüsse gezogen.

Bevor ich die Ergebnisse mitteile, muss ich allerdings kurz die Fehlerquelle aufzeigen, der diese Statistik, wie jede andere, unterworfen ist und die einigermassen durch die grosse Zahl der Fälle ausgeglichen werden:

1. Die Zahlen, auf die die Korpulenzdiagnose sich stützt, sind von verschiedenen Aerzten ermittelt, welche mehr oder weniger genau messen, so dass gelegentlich recht erhebliche Differenzen zwischen den Messungen von zwei Aerzten bestehen, die denselben Patienten untersucht haben; ferner ist das Gewicht bald mit, bald ohne Kleidung, bald auch nur schätzungsweise, gelegentlich nur nach Angabe des Kandidaten, wenn der Arzt keine Wage hatte, ermittelt. Allerdings ist diese Fehlerquelle, wie oben erwähnt, dadurch etwas ausgeglichen, dass nur eine erhebliche Ueberschreitung des Normalgewichtes berücksichtigt wurde.

2. Die Diagnose der letzten Krankheit wird wiederum von verschiedenen Aerzten gestellt, ist natürlich von dem Können des einzelnen völlig abhängig; ferner wird sie nur in den seltensten Fällen durch die Sektion bestätigt; es ist also nach dem Stande der Wissenschaft häufig unmöglich, eine exakte Diagnose zu stellen; daher kommt es, dass einige Male Herzlähmung als letzte Krankheit angegeben wird, ohne dass man über die Ursache der Herzlähmung etwas erfährt.

3. Wenn man statistische Aufstellungen macht, muss man alle Fälle in gewisse grössere Gruppen zwängen, um überhaupt eine einigermassen beträchtliche Anzahl von Fällen in jeder Gruppe zusammenzufassen und um das Material nicht zu zersplittern. Natürlich wird da mancherlei zusammengeworfen, was vielleicht nicht zusammengehört. So ist es, um nur ein Beispiel anzuführen, unmöglich, die Gruppe: „chronische Nierenleiden“ zu teilen. Es hat auch gar keinen Wert, wenn man hier etwa zwischen „parenchymatöser Nephritis“ und „Schrumpfniere“ noch unterscheiden wollte, da viele Aerzte, welche das Todesattest für die Versicherungsgesellschaft ausgeschrieben haben, gar keinen Unterschied zwischen diesen Krankheiten machen wollten oder konnten, und infolgedessen je nachdem das eine oder andere Wort oder ganz allgemein: Nierenleiden schrieben, während es natürlich klinisch sehr wesentlich wäre, beide Prozesse zu trennen.

4. Um eine gewisse Vergleichsmöglichkeit zwischen der Verteilung der einzelnen Todesursachen bei Korpulenten und bei den Versicherten überhaupt zu haben, musste man sich nach dem etwas veralteten Schema, das die Viktoria in ihren Jahresberichten benutzt, richten; ein Schema, das noch aus der Zeit vor Virchow stammt; das z. B. Schwindsucht mit den chronischen Krankheiten der Atmungsorgane in eine Gruppe zusammenfasst, während das Virchow'sche Schema der Todesursachen der ätiologischen Krankheitsbetrachtung folgt und Tuberkulose infolgedessen von den Lungenkrankheiten abtrennt, um sie als besondere Gruppe

zu behandeln. Endlich muss man sich vergegenwärtigen, wenn man die allgemeinen Zahlen der Viktoria mit diesen Zahlen vergleicht, dass dort die einzelnen Fälle von Nichtmedizinern in das Schema eingereiht worden sind und dass natürlich auch hier der persönliche Faktor infolgedessen eine Rolle spielt.

Indessen, obgleich ich alle diese Fehlerquellen kenne und soweit als möglich in der Verwertung der Resultate berücksichtigt habe, halte ich die Ergebnisse dieser Statistik für wichtig genug, um sie einer genauen Betrachtung zu unterziehen.

Zunächst habe ich die Zahlen des Alters, das die 407 Korpulenten erreichten, addiert und durch die Zahl der Fälle dividiert: die so gefundene Zahl, d. h. das durchschnittliche Lebensalter der Korpulenten beträgt 47,8 Jahre, d. h. etwa 47 Jahre und 10 Monate. Diese Zahl erhält erst Bedeutung, wenn sie in Beziehung zu dem durchschnittlichen Lebensalter der bei der Viktoria versicherten gesetzt wird. Folgende kleine Tabelle gibt darüber Auskunft.

Tabelle 1.

Jahr	Zahl der Fälle	Durchschnittsalter
1899	590	50 Jahre 4 Monate
1900	632	49 „ 4 „
1901	695	50 „ 1 „
1902	775	50 „ 1 „
1903	780	50 „ 1 „
1904	935	51 „ 4 „
1905	1016	49 „ 2 „
1899—1905	5423	50 Jahre 1 Monat.

Dagegen bei 407 Korpulenten 47 Jahre 10 Monate.

Es ergibt sich aus dieser Gegenüberstellung, dass die durchschnittliche Lebensdauer der Korpulenten sich um $2^1/_4$ Jahr gegenüber der allgemeinen Lebensdauer verkürzt.

Wie verteilen sich diese Todesfälle auf die einzelnen Jahre?

Tabelle 2.

Lebensalter	Todesfälle
16—20	1
21—25	1
26—30	5
31—35	27
36—40	58
41—45	77
46—50	90
51—55	68
56—60	37
61—65	28
66—70	11
71—75	4
über 75	0.

Es findet sich also eine Häufung der Todesfälle zwischen 36 und 55 Jahren, mit einem Maximum: 46—50, was ja natürlich ist, da die mittlere Lebensdauer 47,8 beträgt; vorher ein etwas langsameres Ansteigen, nachher ein etwas schnelleres Abfallen; im Ganzen eine ziemlich steile Kurve. Auffällig ist, dass die letzten Jahre gänzlich ausfallen, dass das Alter über 75 überhaupt von keinem erreicht wird und dass 70 Jahre auch nur 1 pCt. überschreiten.

Es ist nun sehr wichtig, diese Zahlen wieder mit der allgemeinen Statistik der „Viktoria“ in Vergleich zu setzen. Leider existiert eine solche Statistik seit 1901 nicht mehr. Deshalb musste ich auf die Jahrgänge 1899—1901 zurückgreifen. Ausserdem ist das Material etwas anders geordnet; es ist nicht in Quinquennien, sondern in Dezennien, und ferner alle Sterbefälle vor 30 Jahren, ebenso wie über 70 Jahre zusammengefasst. Durch diese Gruppierung erhält allerdings die zweite Gruppe 11 Jahre (30—40), indessen musste ich natürlich, um vergleichen zu können, mein Material nach denselben Prinzipien ordnen; es ergeben sich dadurch folgende Zusammenstellungen:

Tabelle 3.

Lebensalter	Allgemeine Statistik 1899—1901	Korpulente
unter 30	113	4
30—40	390	88
41—50	548	167
51—60	407	105
61—70	301	39
über 70	158	4
	Summa 1917	407.

Bei dem Vergleich beider Zahlenreihen fällt auf:

1. Die grosse Zahl von Fällen unter 30 und über 70 in der allgemeinen Tabelle im Ganzen 14 pCt. der Gesamtzahl, während bei den Adipösen diese beiden Gruppen nur 2 pCt. ausmachen. Das ist ja auch ganz natürlich; denn die Leute, welche unter 30 Jahren sterben, sind meist nicht korpulent, während die Fettleibigen andrerseits gewöhnlich nicht ein Alter von 70 Jahren überschreiten.

2. Daraus ergibt sich als notwendige Folge, dass die mittleren Jahrgänge bei den Korpulenten einen grösseren Prozentsatz von Fällen enthalten, als in der allgemeinen Statistik: zwischen 30 und 60 Jahren bei den Adipösen: 90 pCt. gegen 70 pCt.

3. Das Maximum fällt auf dasselbe Dezennium: 41—50; die Höhe beider Maxima verhält sich wie 4 : 3; denn bei den Korpulenten ist die Maximalzahl 41 pCt. der Gesamtzahl; in der allgemeinen Statistik 29 pCt.

4. Infolgedessen ist natürlich die Kurve der Zahlen bei den Korpulenten viel steiler im Anstieg und Abfall, wie die andere Kurve.

Alle diese Schlüsse ergeben sich ohne weiteres, wenn man beide Zahlenreihen miteinander vergleicht und wenn man sich, was dies noch anschaulicher macht, dieselben graphisch darstellt. Uebrigens ist es sehr wesentlich, hervorzuheben, dass ein grosser Teil der Fehlerquellen, welche oben hervorgehoben sind (wie Diagnosenstellung, Einordnen

in Gruppen, Laienstatistik), gerade für die bisher gemachten Schlüsse noch nicht wirksam ist, und dass gerade diese Ergebnisse infolge der grossen Zahlen, auf die sie sich stützen, ziemlich einwandsfrei sind.

Wie verteilen sich die einzelnen Krankheiten auf die 407 Todesfälle? Welches sind die häufigsten und wie kann man sie am besten gruppieren?

Tabelle 4*).

I. Infektionskrankheiten		26
Typhus	3	
Gelenkrheumatismus	2	
Erysipel	3	
Sepsis und Eiterungen	9	
Influenza	6	
Malaria	1	
Scarlatina	1	
Lues	1	
II. Vergiftungen		2
Alkohol	1	
Chloroform	1	
III. Tuberkulose		15
Lungentuberkulose	13	
Darmtuberkulose	1	
Nierentuberkulose	1	
IV. Maligne Tumoren		40
Krebs	33	
Sarkom	7	
V. Stoffwechsel- und Blutkrankheiten		30
Diabetes mellitus	22	
Gicht	2	
Blutkrankheiten	6	

*) In Anlehnung an das Virchow'sche Schema der Todesursachen.

VI. Nervensystem		28
Dementia paralytica	20	
Andere Gehirnkrankheiten	3	
Rückenmarkskrankheiten	5	
VII. Herzkrankheiten		67
VIII. Gefässkrankheiten		50
Apoplexieen	45	
Aneurisma aortae	5	
IX. Krankheiten der Atmungsorgane		43
Pneumonieen	31	
andere akute Krankheiten derselben	3	
chronische Krankheiten derselben	9	
X. Magen-, Darm-, Leberkrankheiten		31
Magen-Darmkrankheiten	7	
Appendicitis	6	
Brucheinklemmung	1	
Lebercirrhosen	17	
XI. Nierenkrankheiten		54
Nephritis chronica	50	
Nephritis acuta	1	
Nierensteine	2	
Blasenleiden	1	
XII. Unfälle		5
XIII. Selbstmorde		16

Wenn man aus dieser allgemeinen Aufzählung der Todesursachen die häufiger vertretenen herausnimmt und sie der Zahl der Fälle nach ordnet, sowie die Prozentzahlen berechnet, so erhält man folgende Tabelle:

Tabelle 5.

	Zahl	Prozent
1. Herzkrankheiten	67	= 16,5
2. Nephritis chronica	50	= 12,3
3. Apoplexieen	45	= 11,1
4. Maligne Tumoren	40	= 9,8
5. Pneumonieen	31	= 7,6

	Zahl	Prozent
6. Andere Infektionskrankheit.	26 =	6,4
7. Diabetes mellitus	22 =	5,4
8. Dementia paralytica . . .	20 =	4,9
9. Lebercirrhose	17 =	4,2
10. Tuberkulose	15 =	3,7

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass die Herzveränderungen in erster Linie die Veranlassung des Todes bei den Korpulenten sind. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes halte ich es für angemessen, die einzelnen Fälle noch genauer zu rubrizieren: in 11 Fällen wird die Krankheit ausdrücklich als „Fettherz" bezeichnet; in weiteren 8 Fällen als Myodegeneratio cordis; in 2 Fällen als Dilatatio cordis; in 8 Fällen als chronische Myocarditis; alle diese 29 krankhaften Veränderungen fallen im wesentlichen unter den Begriff: „Mastfettherz" von Kisch*). In 19 Fällen ist nach Angabe des zuletzt behandelnden Arztes: „Angina pectoris", „ein stenocardischer Anfall", ein sogenannter „Herzschlag" als Todesursache anzunehmen. Veränderungen, welche im allgemeinen Folgezustand der Verkalkung der Coronararterien des Herzens sind. Die Arteriosklerose gehört aber ebenfalls zu den bei Korpulenz häufig und früh auftretenden Veränderungen. In den letzten 19 Fällen handelt es sich teils um Klappenfehler, teils um nicht genauer diagnostisch präzisierte „Herzleiden". Auch bei diesen dürfte die den Tod bedingende Herzinsufficienz der Adipositas zur Last zu legen sein. Plötzlichen Herztod findet man im ganzen in 18 Fällen, d. h. in 4,4 pCt.; allerdings ist bei diesen plötzlichen Todesfällen nicht immer mit Sicherheit zu entscheiden, ob die Ursache eine Apoplexia cerebri oder ob das Herz das direkt erkrankte Organ war.

Unter den folgenden 50 Fällen von Nephritis chronica wurden alle Fälle von chronischen Nierenkrankheiten zusammengefasst, die teils als Schrumpfniere, teils als chronische Nierenentzündung, teils als Morbus Brightii

*) loco citato.

angeführt waren. Es ist übrigens bei solcher Rubrizierung unvermeidlich, dass man einzelne Krankheitsfälle nur nach subjektivem Ermessen einordnet; natürlich habe ich mich bemüht, soviel als möglich ätiologisch zu verfahren; z. B. wurde ein Todesfall an Apoplexie auf Grund einer chronischen Nephritis unter letzterer Rubrik gebucht, während eine Nephritis chronica bei Diabetes unter Stoffwechselkrankheiten eingeordnet wurde.

Auffällig im höchsten Grade ist bei dieser Statistik die nebensächliche, untergeordnete Rolle, welche die Tuberkulose in der Reihe der zum Tode führenden Krankheiten spielt; noch viel mehr hervortreten wird dies, wenn wir dieser Statistik eine solche von gewöhnlichen Sterbefällen der Viktoria gegenüberstellen.

Wie schon oben bemerkt, ist allerdings diese Statistik nach einem anderen Einteilungsprinzip angeordnet; man muss also wieder, um vergleichen zu können, die Krankheitsfälle etwas anders rubrizieren. Die hauptsächlichen Unterschiede sind nämlich folgende: Erstens hat die Statistik der Gesellschaft keine besondere Abteilung für Stoffwechselkrankheiten; daher müssen die 24 Fälle von Diabetes und Gicht, so gut es geht, unter die anderen Gruppen verteilt werden, indem man die unmittelbare Todesursache (Nierenleiden, Herzkrankheit) als Einteilungsprinzip wählt; bis auf sieben Fälle von Diabetes, bei denen jede nähere Angabe fehlt, gelang dies ganz gut.

Die Fälle von Aneurisma aortae konnten nur unter „Herzleiden“ gebucht werden.

Ferner kennt die Einteilung der „Viktoria“ den Sammelbegriff „Infektionskrankheiten“ nicht; daher mussten auch diese Fälle verteilt werden.

Endlich sind chronische Krankheiten der Atmung mit Schwindsucht zusammengefasst; daher musste die Gruppe Tuberkulose in ihre Bestandteile aufgelöst und die Krankheiten (Nieren-, Darmtuberkulose) den einzelnen Organkrankheiten zugezählt werden.

Dies zur Erklärung der folgenden Tabelle.

Tabelle 6.

Krankheiten	Prozentzahlen Durchschn. 1900—1902	Durchschn. 1903—1905	Korpulente
1. Akute Krankheiten der Atmungsorgane . . .	11	12	11,1
2. Chronische Krankheiten der Atmungsorgane (Schwindsucht)	17	14	5,4
3. Herzleiden	13	14	18,9
4. Typhus, Peritonitis, Magen-, Darm-, Blasenkatarrh	5	7	5,4
5. Gehirnleiden	8	8	5,6
6. Nierenleiden	9	9	13,8
7. Frauenkrankheiten . .	0,5	0,6	—
8. Apoplexieen	8	6	11,3
9. Chirurg. Krankh. (Rose)	5	1	3,9
10. Krebskrankheiten . .	—	8,3	9,8
11. Leberkrankheiten . .	—	2,1	4,4
12. Blutkrankheiten . . .	0,8	1	1,5
13. Rheumatismus	0,8	1	0,5
14. Rückenmarkskrankh. .	0,7	1	1,2
15. Alkoholismus	1,5	1	0,2
16. Unglücksfälle	3	4	1,2
17. Selbstmorde	4	4	3,9
18. Altersschwäche . . .	2	4	—
19. Nicht gebucht (Diabetes)	—	—	1,7

In dieser Tabelle bedeutet Kolumne 1 und 2 die durchschnittliche Zahl der Todesfälle eines Trienniums, und zwar 1900—1902, 1903—1905, berechnet in Prozenten für die einzelnen Krankheitsgruppen. Beide Kolumnen differieren nur in unwesentlichen Punkten. Die einzigen wesentlichen Differenzen findet man bei chronischen Krankheiten der Atmungsorgane und bei Wundinfektionskrankheiten. Vielleicht ist der letztere Unterschied zum Teil durch Fortschritte in der Wundbehandlung zu erklären. Dagegen die

Abnahme der Krankheiten der Atmungsorgane beruht sicher auf der besseren Behandlung und Bekämpfung der Lungentuberkulose. Auf den Unterschied zwischen den Apoplexiezahlen lege ich gar keinen Wert, zumal derselbe ja durch das gerade umgekehrte Verhalten der Zahlen für Altersschwäche genau kompensiert wird; vielleicht liegt hier eine Differenz in der Zählmethode zu Grunde.

Wenn man dagegen die erste und zweite Kolumne mit der dritten vergleicht, welche die Zahlen für die Korpulenten enthält, so ergeben sich allerdings sehr erhebliche Unterschiede.

Am gewaltigsten ist die Differenz bei der zweiten Gruppe, den chronischen Krankheiten der Atmungsorgane. Hier steht 17 pCt und 14 pCt. der Zahl 5,4 pCt., und zwar ist diese grosse Differenz einzig durch das Fehlen der Tuberkulosemortalität hervorgerufen; denn die anderen Todesursachen dieser Gruppe (Emphysem, chronische Bronchitis) treten völlig zurück gegenüber diesem Hauptfeinde des Menschengeschlechtes. Man kann aus diesen Zahlen den Schluss ziehen, dass die Adipösen eine gewisse Immunität gegenüber der Tuberkuloseinfektionsgefahr oder eine grössere Fähigkeit, den eingedrungenen Feind zu überwinden, besitzen. Denn die anderen Faktoren (hereditäre Beanlagung, Lebensbedingungen, Beruf) sind hier dieselben, wie für die übrigen bei der „Viktoria“ versicherten. Man könnte allerdings auch folgern, die zur Phthise Disponierten werden nicht korpulent. Jedenfalls kann man aus dieser Gegenüberstellung eine gewisse Berechtigung für den Grundsatz erschliessen, welchen man von Alters her bei Tuberkulose befürwortet hat, nämlich den Patienten zu mästen.

Auch in dieser Tabelle prävalieren die Herzleiden mit 18,9 gegen 14 resp. 13 pCt.; hier haben wir ja das Grundübel der Fettleibigen vor uns; jenes Organ, welches am leichtesten und gerade am charakteristischsten erkrankt und das infolge seiner Wichtigkeit oft die Ursache des tötlichen Ausganges wird. Hierin stimmt diese Tabelle völlig mit den oben erwähnten Sektionsbefunden überein.

Gruppe 4 enthält zuviel heterogene Bestandteile, über die man überhaupt kein einheitliches Urteil abgeben kann; im übrigen stimmen die Zahlen ziemlich überein.

Auch auf die Differenz bei 5 (Gehirnleiden) möchte ich kein grosses Gewicht legen; es handelt sich hier um den Gegensatz zwischen 8 pCt. und 5,6 pCt.; doch können die fehlenden 2,4 pCt. ganz gut unter Gruppe 8 (Apoplexien) verborgen sein; bei der Besprechung dieser Zahlen werde ich darauf zurückkommen.

Dagegen etwas anderes fällt bei Gruppe 5 auf. Es sind 5,6 pCt. Gehirnleiden, von diesen 4,9 pCt. Dementia paralytica. Diese etwas hohe Prozentzahl gibt doch zu denken. Hervorzuheben ist, dass in den 20 Fällen dieser Krankheit nur zweimal Lues anamnestisch festgestellt ist; und dabei werden die Anamnesen bei Versicherungen sehr sorgfältig gemacht und häufig noch das Hausarztattest eingefordert. Ausser diesen zwei sicheren Fällen sind zwei weitere wahrscheinliche Fälle, in denen Kinder tot geboren wurden, d. h. nur in 20 pCt. der Fälle ist Lues wahrscheinlich. Was soll man nun von den 80 pCt. anderen Fällen denken. Sollte in all diesen Fällen Lues verheimlicht worden sein? Oder könnte nicht vielmehr die Korpulenz indirekt in Zusammenhang mit dem Leiden stehen, eventuell auf dem Boden eines beide Erkrankungen bedingenden Alkoholismus?

Wir können in zwei weiteren Fällen Alkoholismus als sicher, in einem als wahrscheinlich nachweisen, das sind 15 pCt.; es entspricht das etwa der Angabe Ziehen's*), dass chronischer Alkoholismus in fast 20 pCt. der Fälle von Paralyse nachzuweisen sei. Indessen bleiben noch immer 65 pCt. übrig.

Wenn man jedoch, wie das geschehen ist, die Dementia paralytica als „durch Gefässerkrankung bedingten Untergang der Ganglienzellen und Nervenfasern“**) auffasst, d. h.

*) Ziehen, Psychiatrie, 1902, S. 647.
**) Ziehen, Psychiatrie, 1902, S. 663.

wenn man die Gefässveränderungen als das Primäre, die Gehirnveränderungen als das Sekundäre betrachtet, dann ist die Dementia paralytica in eine Reihe mit Coronarsklerose und arteriosklerotischer Schrumpfniere gerückt; dann kann man erklären, wie die Fettsucht, welche überhaupt zur frühzeitigen Arteriosklerose disponiert, auch gelegentlich eine Disposition zu vorzeitiger, verbreiteter Arteriosklerose der Hirnarterien schafft. So ist es verständlich, warum fast 5 pCt. Todesfälle an Dementia paralytica unter den Korpulenten vorkommen.

Das starke Hervortreten der Nierenleiden, 13,7 pCt. gegen 9 pCt., ist ebenfalls zum grossen Teil auf Arteriosklerose zurückzuführen, welche zur chronischen Nephritis und schliesslich zur arteriosklerotischen Schrumpfniere führt; eine Rolle spielt natürlich auch der chronische Alkoholismus, den man bei Fettleibigen nie ganz ausschliessen kann, wenn er auch bei Lebensversicherten nicht die dominierende Rolle unter den ätiologischen Momenten spielt, wie beispielsweise bei dem Material von Sterbefällen an chronischer Nephritis, das die Krankenhäuser liefern. Zum Teil sind natürlich auch andere Ursachen beteiligt: z. B. Gicht und Diabetes, welche beide ja eine gewisse Disposition zur Erkrankung an chronischer Nephritis liefern. Jedenfalls ist das Prävalieren der Nierenkrankheiten, und unter diesen natürlich der chronischen Nephritis, wichtig und bemerkenswert.

Die Apoplexien machen 11,3 pCt. aus gegen 6 pCt., d. h. eine Zunahme von 5,3 pCt.; nun muss man allerdings bemerken, dass ein Teil dessen, was ich unter den Begriff „Apoplexie“ gerechnet habe, vielleicht in der allgemeinen Statistik als „Gehirnkrankheit“ figuriert; z. B. die Angabe: Hirnerweichung nach Blutung. Indessen die Differenz beträgt bei den Gehirnkrankheiten nur 2,4 pCt.; zieht man diese Zahl selbst ab, so bleibt hier noch immer etwa 3 pCt. übrig; genügend, um daraus den Schluss zu ziehen, dass Fettleibige mehr als andere Menschen zur Erkrankung an Apoplexie neigen; eine Tatsache, die jedem Arzte bekannt

ist (habitus apoplecticus). Auch hier haben wir Arteriosklerose als Ursache der Erkrankung.

Die Zunahme der chirurgischen Erkrankungen (Erysipel, Eiterungen), 1 pCt. : 3 pCt. ist zum Teil sicher bedingt durch die geringere Widerstandskraft, welche Fettleibige akut fieberhaften Krankheiten entgegenbringen; zum Teil beruht sie vielleicht auch auf einer etwas anderen Zählmethode, indem ich nämlich die eitrigen Meningitiden, welche vom Ohr oder von der Stirnhöhle aus entstanden sind, hierher gezählt habe.

Wichtig und nicht leicht zu erklären ist die etwas vermehrte Mortalität bei malignen Tumoren 8,3 pCt : 9,8 pCt. Es ist dies Faktum besonders bemerkenswert wegen der oben zitierten Polemik von Kisch*) gegen Meckl und Wunderlich, in der er die grössere Neigung der Adipösen, an Carcinom zu erkranken, leugnet. Sicher erklären kann ich diese Zunahme der Mortalität nicht, daher will ich keine bindenden Schlüsse aus diesen 1,5 pCt. ziehen. Vielleicht beruht überhaupt diese scheinbare Vermehrung nur auf einer anderen Altersverteilung der Fälle: wie oben angeführt, sind 90 pCt. der Adipösen zwischen 30 und 60 Jahren gestorben, gegen 70 pCt der allgemeinen Statistik, Jahrgänge, in denen erfahrungsgemäss das Carcinom am häufigsten gefunden wird. Dagegen fehlen in den Tabellen fast vollständig die ganzen jungen Leute, ebenso wie die Leute über 70. Dies Fehlen der meist nicht an Krebs sterbenden Altersklassen bewirkt natürlich eine etwas höhere Prozentzahl bei der Berechnung im Gegensatze zu der allgemeinen Statistik, welche Vertreter aller Altersklassen enthält. Dies ist möglicherweise die Ursache der Zunahme der malignen Tumoren bei Fettleibigen. Man sieht aus diesem Beispiel, wie vorsichtig man in der Verwertung statistischer Ergebnisse sein muss.

---

*) Fettsucht in Eulenburg's Realencyclopädie, Bd. VII, 1895, S. 560.

Zuletzt ist Gruppe 11 bemerkenswert, welche eine Zunahme der Leberkrankheiten von 2,1 pCt. auf 4,4 pCt. darstellt, und zwar sind es, wie die vorige Tabelle zeigt, zu 4,2 pCt. Lebercirrhosen. Was die Bedeutung dieser Zahl betrifft, so dürfte wohl zum Teil der Alkohol als gemeinsame Basis der Adipositas, wie der Lebererkrankung anzusehen sein (direkt nachweisbar in 18 pCt. der Fälle), zum Teil dürfte Stauung zu sekundärer Schrumpfung geführt haben; vielleicht spielt auch hier die Arteriosklerose eine gewisse Rolle, so dass die Lebercirrhose in diesem Sinne mit Granularatrophie der Nieren in eine Reihe zu setzen wäre.

Dagegen lässt diese Statistik bei Gruppe 1 im Stich: man sollte theoretisch erwarten, dass die akuten Krankheiten der Atmungsorgane, deren Hauptbestandteil die Pneumonien sind, eine erhebliche Zunahme in der Ziffer der Todesfälle bei Korpulenten aufzuweisen hätten; statt dessen findet man 11,1 pCt. gegenüber 11 pCt. und 12 pCt.

Die übrigen Krankheitsgruppen bieten keine wesentlichen Unterschiede oder Besonderheiten.

Bisher habe ich also statistisch nachweisen können, dass Herz-, Nieren- und Leberleiden, sowie Apoplexien bei Korpulenten häufiger die Ursache des Todes sind, wie bei gewöhnlichen Sterblichen. Dies entspricht ja vollständig den theoretischen Voraussetzungen, welche anfangs aus der Symptomatologie der Fettsucht gezogen wurden. Andererseits habe ich eine bedeutende Differenz zwischen der Mortalität an Tuberkulose bei Fettleibigen und Normalen zu Gunsten der ersteren festgestellt.

Es kommt jetzt darauf an, die Verteilung der Todesursachen auf die einzelnen Alter zu untersuchen. Auch hier muss das Material in doppelter Weise eingeteilt werden:

1. nach den häufigsten Todesursachen (vgl. Tab. 5) von 5 zu 5 Jahren,

2. nach dem Schema der „Viktoria“ (vgl. Tab. 6) von 10 zu 10 Jahren zusammengefasst.

Tabelle 7.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Infekt.	Tuberk.	Krebs	Diabetes	Dem. paralytica	Apoplex.	Herzl.	Pneumonieen	Lebercirrh.	Nephritis chron.
16—20	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
21—25	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
26—30	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—
31—35	4	—	1	—	2	2	1	5	1	5
36—40	5	2	7	3	**6**	—	4	**6**	3	7
41—45	**6**	**6**	4	2	4	6	15	4	**6**	9
46—50	5	3	**10**	**7**	5	11	**16**	3	3	**12**
51—55	3	3	7	4	2	**12**	10	**7**	1	11
56—60	1	1	6	2	1	4	10	3	1	4
61—65	—	—	4	3	—	5	9	1	1	1
66—70	—	—	1	—	—	4	1	—	—	1
71—75	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—
Summa	26	15	40	22	20	45	67	31	17	50

Allerdings gibt es für diese Tabelle keine Vergleichsstatistik; daher können die einzelnen Gruppen nur miteinander verglichen werden.

Die Infektionskrankheiten zeigen ebenso wie Tuberkulose das Maximum der Sterblichkeit zwischen 41 und 45 Jahren; während aber Nr. 1 eine allmählich auf- und absteigende Kurve zeigt, mit einer Hauptbeteiligung der Jahre 31—50, hat Nr. 2 einen schroffen Anstieg und Abfall; das will besagen, dass die Infektionskrankheiten nicht nur in dem einen Quinquennium, in welches das Maximum fällt, sondern auch vorher und nachher zahlreiche Opfer fordern, während die Tuberkulose, sonst überhaupt selten, nur in diesem einen Zeitraum mehr Todesfälle veranlasst. Allerdings sind die Zahlen, auf die sich diese Schlussfolgerung aufbaut, gerade hier ziemlich klein.

Gruppe 3: Krebs und 4: Zuckerkrankheit haben das Maximum 5 Jahre später, im Gegensatze zu 5: Dementia paralytica, deren Maximum schon zwischen 36—40 fällt;

dieses Verhalten der progressiven Paralyse entspricht auch der allgemeinen Statistik der Krankheit: Ziehen sagt in seinem Lehrbuche der Psychiatrie*), dass über 80 pCt. der Fälle im 3. und 4. Jahrzehnt vorkommen; in dieser Statistik ergeben sich für diesen Zeitraum 85 pCt.; ferner setzt er die grösste Morbidität wischen 35 und 45 Jahren und schätzt sie auf 50 pCt; auch damit stimmt meine Tabelle völlig überein.

Bei Gruppe 6 Apoplexieen liegt der höchste Punkt der Kurve bei 51—55, während sie natürlich vor 40 Jahren nur vereinzelt vorkommen.

Die Herzkrankheiten verteilen sich hauptsächlich auf die Jahrgänge 41—65, mit dem Maximum zwischen 46—50; überhaupt fallen die meisten Maxima in diesen Zeitraum, da hier ja das Durchschnittsalter liegt, das die Korpulenten erreichen. Auch Nr. 10 (Nephritis chron.) hat ihr Maximum in diesem Quinquennium.

Lebercirrhose dagegen ist mehr eine Krankheit der Jüngeren; man findet hier den Höhepunkt zwischen 41—45.

An interessantesten verläuft die Pneumoniekurve; sie hat zwei Maxima; das erste zwischen 36—40, das zweite zwischen 51—55; vielleicht ist das erste Maximum auf die krupöse Pneumonie, das zweite auf die Pneumonie der alten Leute, die Influenza- oder Bronchopneumonie, zu beziehen; doch ist das nur eine Vermutung; Tatsache ist jedenfalls, dass jede Kurve von Pneumoniesterbefällen zwei Maxima hat (vgl. darüber genauer weiter unten).

Um einen Vergleich zwischen Sterblichkeit der Adipösen und der allgemeinen Sterblichkeit der Versicherten in Hinsicht der Altersklassen anstellen zu können, wurden wiederum, wie bereits oben, die Jahrgänge 1899—1901 von Sterbefällen der „Viktoria“ herangezogen. Dazu müssen wieder andere Gruppen gebildet und die Fälle in Dezennien zusammengefasst werden (vgl. oben). Diesmal wurden jedoch nur die interessierenden Gruppen von Todesursachen ausgewählt.

*) 1902; S. 646.

Tabelle 8a.

(Korpulenzstatistik.)

	I. Akute Krankh. der Atmungsorgane	II. Chron. Krankh. der Atmungsorgane	III. Herzleiden	IV. Gehirnleiden	V. Nierenleiden	VI. Apoplexieen	VII. Krebs- und Leberleiden	VIII. Altersschwäche
unter 30	1	—	—	—	1	—	—	—
31—40	**16**	3	6	8	12	3	13	—
41—50	11	**11**	**38**	**10**	**22**	**17**	**23**	—
51—60	**15**	7	22	3	16	16	15	—
61—70	2	1	10	1	5	9	6	—
über 70	—	—	1	1	—	1	1	—

Tabelle 8b.

(Allgemeine Statistik.)

unter 30	11	40	4	5	6	3	3	—
30—40	39	**86**	26	41	24	26	31	—
41—50	**61**	75	**67**	**56**	45	36	**91**	—
51—60	35	53	50	32	**46**	40	66	2
61—70	**44**	36	47	9	31	**47**	51	6
über 70	18	16	22	1	9	16	19	**36**

Was lehrt diese Gegenüberstellung?

Zunächst fällt bei allen Gruppen auf, dass die bei meiner Statistik spärlich oder garnicht besetzte erste Reihe von Todesfällen, unter 30 Jahren und ebenso die letzte über 70 Jahren, bei der allgemeinen Statistik reichlich vertreten ist; dies hatte ich ja bereits vorher ausführlich erörtert.

Um die einzelnen Gruppen vergleichen zu können, stellt man sich die Zahlenreihen am besten in Form von Kurven graphisch dar.

Gruppe I umfasst die akuten Krankheiten der Atmungsorgane; also im wesentlichen Pneumonieen; aber auch akute Bronchitiden, Pleuritiden, Influenza u. a. In beiden Tabellen bemerkt man zwei Maxima, das zweite immer 20 Jahre nach

dem ersten. Es ist nun sehr interessant, festzustellen, dass beide Maxima der beiden Kurven sich verschoben haben und zwar kommt jedes Maximum des Korpulenten 10 Jahre früher, als das der allgemeinen Sterbefälle; hier 30—40 resp. 51—60; dort 41—50 resp. 61—70; dieses so ganz regelmässige Verhalten kann man, glaube ich, trotz der relativ kleinen Statistik (48 : 208) als konstant ansehen. Die Bedeutung der beiden Maxima der Pneumoniekurve ist oben bereits erläutert.

Gruppe II: chronische Krankheiten der Atmungsorgane umfasst Lungen-Tuberkulose, Emphysem, chronische Pleuritis und Bronchitis; im Gegensatze zu dem eben erwähnten Verhalten der Gruppe I tritt hier das Maximum in der zweiten Tabelle um 10 Jahre später ein, als in der ersten Tabelle. Hier ist also die Mortalität günstiger bei den Korpulenten, als bei der Gesamtzahl der Versicherten.

Gruppe III: Herzkrankheiten zeigt ebenso, wie IV: Gehirnleiden das Maximum in beiden Kurven in demselben Jahrzehnt. In der ersten von beiden Zahlenreihen ist die Steilheit der Kurve im Anstieg zum Maximum, das hier 50% der Gesamtfälle ausmacht, und ebenso im Abfall besonders charakteristisch im Vergleich zur Kurve der allgemeinen Sterblichkeit, deren Maximum nur 30% enthält.

Die Kurven für IV stimmen fast völlig überein.

Dagegen zeigt V: Nierenleiden wieder eine Verschiebung des Maximums und zwar tritt es bei der Korpulenz um ein Jahrzehnt früher ein, als bei der allgemeinen Sterblichkeit.

Noch deutlicher und mehr hervortretend ist diese Verschiebung bei Gruppe VI: Apoplexieen; hier wird der höchste Punkt der Kurve um 20 Jahre früher von den Korpulenten erreicht.

Bei VII: Krebs und Leberleiden, die hier in dieser alten Statistik noch zu einer Gruppe vereinigt sind, liess sich ein wesentlicher Unterschied im Laufe der Kurven nicht entdecken; das Maximum liegt beide Male zwischen 41—50.

Endlich Gruppe VIII: Tod an Altersschwäche ist unter den 407 Fällen von Korpulenz überhaupt nicht vertreten. Natürlich liegt die Hauptzahl dieser Fälle in den höchsten Altersstufen.

Wenn man das Ergebnis dieser einzelnen Kurven zusammenfasst, so war bei I, V, VI Verschiebung der Maxima bei den einzelnen Todesursachen zu Ungunsten der Fettleibigen; bei III, IV, VII blieb das Maximum in demselben Jahrzehnt; dagegen bei II erreichte die höchste Zahl von Fettleibigen eine günstigere Altersklasse, als die normalen Menschen in dieser Gruppe.

Nimmt man dazu, dass die Maxima bei den Fettleibigen relativ grössere sind, als bei der allgemeinen Mortalität der Versicherten und dass diese Kurven steiler abfallen, d. h. dass weniger Leute ein Alter erreichen, welches das Maximum der Kurve übertrifft (im Vergleiche zur allgemeinen Sterblichkeit), so kann man daraus eine ungünstigere Lebensprognose der Fettleibigen mit Bestimmtheit ableiten.

Anhangsweise will ich eine Zusammenstellung zitieren, welche Greene in „Examination for life insurance“ 1901 auf Grund des Materials der „Connecticut Mutual Life Insurance Company“ 1846—1895 mitteilt*). Vorausgeschickt sei, dass dieser Zusammenstellung die amerikanischen Standardtafeln zu Grund gelegt sind, nach denen 20% über und 20% unter dem Normalgewicht als Mittel angenommen wird. Was dieses Mittel überschreitet, nennt der Amerikaner „overweight“, was darunter bleibt: „underweight“. Die folgende Tabelle führt nun die Prozentzahlen für diese beiden Gruppen an:

Tabelle 9.

	Poids sous-normal (underweight)	Poids sur-normal (overweight)
Tuberculose	22,0	1,9
Rhumatisme et goutte . . .	1,0	2,2

*) citiert bei M. Poels, „de l'anthropométrie“ in den „Bulletins de l'association internationale des médecins-experts“ Band II.

	Poids sous-normal (underweight)	Poids sur-normal (overweight)
Diabète	0,0	3,5
Maladies nerveuses	14,0	23,0
Maladies cardiaques	6,0	15,5
Maladies du système circulatoire	7,8	17,9
Pneumonie	12,0	6,5
Maladies de l'appareil respiratoire	16,4	9,0
Maladies du tube digestif .	7,5	8,5
Maladies du reins	5,2	9,7

Allerdings lässt sich dies Material mit dem meinigen nicht vergleichen; denn einmal leben die Amerikaner unter anderen Lebensbedingungen; zweitens ist die Auswahl nach einem anderen Prinzip vorgenommen; drittens handelt es sich um Gegenüberstellung von Magern und Fetten, während ich Fette mit Normalen vergleiche.

Dennoch ist es interessant, festzustellen, dass sich auch hier die geringe Tuberkulosesterblichkeit findet; ebenso die hohe Zahl der Herzleiden, der Gefässerkrankungen (vgl. bei mir Apoplexien), der Nierenleiden, während allerdings für die starke Beteiligung der Nervenleiden sich in unseren Zusammenstellungen kein Vergleichspunkt findet.

Mit Rücksicht darauf, dass die Fettsucht, wie eingangs bemerkt, in nahen Beziehungen zu den anderen Stoffwechselkrankheiten, speziell Gicht und Diabetes*) steht, erscheint es von Interesse, nachzusehen, wie oft sich dieser Zusammenhang nachweisen lässt.

Fettsucht kombiniert mit Diabetes, fand sich in 24 Fällen = 5,9 pCt.; mit Gicht in 12 Fällen = 2,9 pCt. Beide Zahlen sind eigentlich viel geringer, als man erwarten sollte. Bei der Gicht erklärt sich diese Tatsache daraus, dass wir in

*) Ebstein, Vererbbare cellulare Stoffwechselstörungen 1902, S. 10.

den Lebensversicherungsakten nur einen genauen Aufnahmebefund und später eine ausführliche Krankengeschichte über die zum Tode führende Krankheit finden; natürlich kann die betreffende Person inzwischen Gichtanfälle durchgemacht haben, ohne dass dies angeführt ist, besonders wenn sie später an einer gar nicht damit in Zusammenhang stehenden Krankheit gestorben ist.

Jedoch beim Diabetes ist diese niedrige Zahl sehr merkwürdig; denn die diabetische Anlage heilt doch gewöhnlich nicht aus *) und andererseits pflegt der zuletzt behandelnde Arzt von diesem Leiden doch stets Kenntnis zu erhalten. Allerdings sind die mit Fettsucht komplizierten Fälle von Diabetes meist nicht so schwer, wie die übrigen.

In der Familiengeschichte war bei 407 Adipösen in neun Fällen Diabetes nachzuweisen = 2,2 pCt., während Gicht nur in drei Fällen erwähnt wurde = 0,7 pCt. Beide Zahlen sind ebenfalls niedriger, als zu erwarten wäre.

Wie steht es nun mit der Erblichkeit der Fettsucht selbst? Nur in sieben Fällen war diese angeführt = 1,7 pCt.; demgegenüber gibt Bouchard 46 pCt.**), Chambers 58 pCt.**), Noorden sogar 70 pCt.***) als Zahl für die Vererbung der Korpulenz an. Dass man hier keine zuverlässigen Zahlen erhält, liegt an folgendem: die Kandidaten für Lebensversicherungen werden gefragt, woran ihre Eltern gestorben sind, resp. wie lange sie zuletzt krank waren, haben also keine Veranlassung, hervorzuheben, dass sie korpulent waren; ferner ist Fettsucht nur in wenigen Fällen als direkte Todesursache zu erkennen (z. B. Fettherz). Daher ist auf diese Zahlen kein Gewicht zu legen.

Wenn ich zum Schlusse das Ergebnis dieser Untersuchungen zusammenfasse, so wurde festgestellt:

---

*) B. Naunyn, Diabetes mellitus in Leyden-Klemperer, Deutsche Klinik, III, 1. Vorles., S. 6 u. S. 17.

**) W. Ebstein, Fettleibigkeit und ihre Behandlung. 1904, S. 33.

***) K. v. Noorden, Fettsucht in Nothnagel's Handbuch, VII, 4, S. 35.

1. das Durchschnittsalter der Fettleibigen mit 47 Jahren 10 Monaten, gegenüber dem allgemeinen Durchschnittsalter der Lebensversicherten mit 50 Jahren 1 Monat.

2. die Todesursachen der Fettleibigen, der Zahl der Fälle nach geordnet: als Herzkrankheiten, chronische Nephritis, Apoplexieen, maligne Tumoren, Pneumonieen, andere Infektionskrankheiten, Diabetes mellitus, Dementia paralytica, Lebercirrhose, Tuberkulose.

3. die Altersverteilung der einzelnen Todesursachen bei den Fettleibigen.

Wir Aerzte können aus diesen Untersuchungen den Schluss ziehen, dass die Fettleibigkeit durchaus nicht der harmlose Zustand ist, als der sie wenigstens in den Anfangsstadiendes Leidens erscheint und dass sie auch bei dem gesündesten Material, über das wir verfügen, den Lebensversicherten, sowohl Ursache, wie gefährliche Complication einer Reihe von Störungen werden kann. Für die Praxis folgt daraus die Regel, sie prophylaktisch oder wenigstens in den Anfangsstadien zu bekämpfen, zumal da die Behandlung aussichtsvoll und viel weniger in die Lebensgewohnheiten des Individuums eingreifend ist, als später. Hier, wie überall in der Medizin, gilt der Satz:

Principiis obsta.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozenten Dr. P. F. Richter für die Anregung zu dieser Arbeit und für das rege Interesse, das er derselben entgegengebracht hat, herzlich zu danken.

Litteratur.

1. W. Ebstein, Die Fettleibigkeit und ihre Behandlung. 8. A. Wiesbaden 1904.
2. W. Ebstein, Fettleibigkeit in Leyden-Klemperer, Deutsche Klinik, III. B., 5. Vorl. Berlin-Wien 1901.
3. W. Ebstein, Vererbbare zellulare Stoffwechselstörungen. Stuttgart 1902.
4. W. Ebstein-Schwalbe, Handbuch der praktischen Medizin. 2. A. B. IV. Stuttgart 1906.
5. L. Feilchenfeld, Leitfaden der ärztlichen Versicherungspraxis. Berlin 1903.
6. H. Hägler, Ueber die Faktoren der Widerstandskraft und die Vorhersage der Lebensdauer beim gesunden Menschen. Basel 1896.
7. Hirschfeld, Beziehungen zwischen Fettleibigkeit und Diabetes. Berliner klinische Wochenschr. 1898, Nr. 10.
8. E. Kisch, Fettsucht in Eulenburgs Realencyclopädie der gesamten Heilkunde. III. A. VII. Bd. Wien-Leipzig 1895.
9. E. Kisch, Fettleibigkeit als Objekt der Lebensversicherung. Wiener medizinische Presse XXXIV, 13. 1893.
10. E. Kisch, Die Lebensbedrohung der Fettleibigen. Prager Zeitschrift für Heilkunde 1885.
11. Leyden-Pfeiffer, Verhandlungen des IV. Kongresses für innere Medizin: Ueber die Behandlung der Fettleibigkeit. Wiesbaden 1885.
12. B. Naunyn, Der Diabetes mellitus in Leyden-Klemperer, Deutsche Klinik, III. B., 1. Vorl. Berlin-Wien 1901.
13. K. v. Noorden, Fettsucht in Nothnagel, Spezielle Pathologie und Therepie, VII. Band, IV. Teil. Wien 1900.
14. R. Norton, De l'obésité, comme facteur dans l'assurance de la vie. Verhandlungen des dritten internationalen Kongresses für Versicherungsärzte, Paris 25.—28. Mai 1903, und: Discussion sur le rapport de Mr. Norton.
15. M. Poels, De l'anthropométrie. Bulletins de l'Association internationale des médecins-experts de compagnies d'assurances. Bruxelles 1902.
16. H. Strebel, Fettleibigkeit und ihre Behandlung. Deutsche medizinische Zeitschr. 1901, Nr. 6—8.
17. Ziehen, Psychiatrie. 2. A. Leipzig 1902.

Lebenslauf.

Geboren bin ich am 9. Mai 1883 in Berlin, als Sohn des am 16. Dezember 1902 verstorbenen Sanitätsrats Dr. Simon Moses, praktischen Arztes zu Berlin. Vom Oktober 1889 bis 1896 besuchte ich das Köllnische, von da ab bis zum März 1901 das Friedrichsgymnasium, beide zu Berlin. Am 9. März 1901 erhielt ich das Zeugnis der Reife. Ich widmete mich sodann dem Studium der Medizin und studierte in Berlin, abgesehen von dem Sommersemester 1903, das ich in Freiburg im Breisgau verbrachte. Ostern 1903 bestand ich das Physikum, am 20. Februar 1906 vollendete ich das Staatsexamen in Berlin. Seit dem 1. März bin ich als Medizinalpraktikant am medizinisch-poliklinischen Institut der Universität Berlin (Direktor: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Senator) tätig.

Allen meinen hochverehrten Lehrern sage ich an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank.

EUGEN WERTHEIM
BERLIN NW. 7.
Friedrichstr. 94.